

Accessing device in communications network in motor vehicle by external device involves gateway checking if device requested by external device allows access, sending software element

Patent Number: DE10022422
Publication date: 2001-11-15
Inventor(s): VOLLMER VASCO (DE); BAIERL WOLFGANG (DE)
Applicant(s): BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Requested Patent: DE10022422
Application Number: DE20001022422 20000509
Priority Number(s): DE20001022422 20000509
IPC Classification: B60R16/02; B60R11/02
EC Classification: H04L29/06
Equivalents: EP1286862, WO0185494

Abstract

The method involves the gateway (4) sending information about available devices to the external device (1) after a request for access from it. The gateway checks whether the device requested by the external device allows access and passes a software element to the external device if access is allowed to enable communications between the external and requested devices. If access is not allowed the gateway informs the external device of this. Independent claims are also included for the following: a gateway for access control to a device in a communications network in a vehicle by an external device.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

DE 100 22 422 A 1

⑮ Int. Cl. 7:
B 60 R 16/02
B 60 R 11/02

⑯ Aktenzeichen: 100 22 422.9
⑯ Anmeldetag: 9. 5. 2000
⑯ Offenlegungstag: 15. 11. 2001

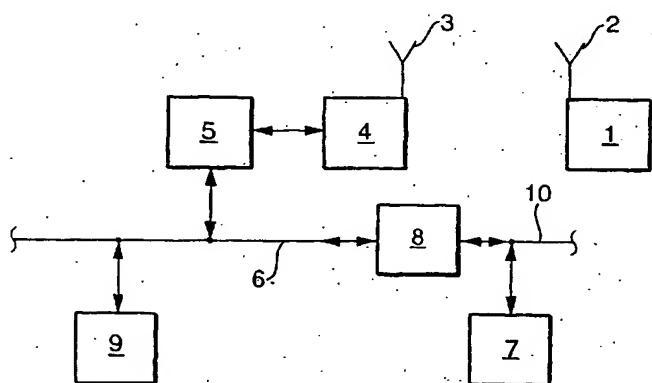
DE 100 22 422 A 1

⑰ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑰ Erfinder:
Vollmer, Vasco, 29471 Gartow, DE; Baierl,
Wolfgang, 73630 Remshalden, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑯ Verfahren zum Zugriff auf ein Gerät eines Kommunikationsnetzes in einem Kraftfahrzeug durch ein externes Gerät und Gateway
- ⑯ Es wird ein Verfahren zum Zugriff auf ein Gerät eines Kommunikationsnetzes in einem Kraftfahrzeug durch ein externes Gerät bzw. ein Gateway vorgeschlagen, wobei ein Softwareelement bei einem berechtigten Zugriff auf ein Gerät des Kommunikationsnetzes an das externe Gerät übertragen wird, um eine Steuerung des Geräts im Kommunikationsnetz durch das externe Gerät zu ermöglichen. Dabei überprüft ein Gateway, ob die Zugriffsmöglichkeit gegeben ist, entweder direkt von dem angefragten Gerät oder von dem Systemmanager. Die Sicherheit bei der Kommunikation zwischen dem externen Gerät und dem zu steuernden Gerät wird durch eine zusätzliche Verschlüsselung und/oder eine vorgegebene Gültigkeitsdauer des an das externe Gerät übertragene Softwareelement erreicht. Liegt kein Softwareelement für ein zu steuerndes Gerät vor, wird mittels eines Kontrollmoduls und im Gerät abgespeicherten Daten ein solches Softwareelement erstellt. Als Kommunikationsnetz wird ein Bussystem, vorzugsweise nach IEEE 1394, verwendet. Das vorgeschlagene Verfahren erhöht die Sicherheit, wobei gleichzeitig das Gateway eine geringere Komplexität aufweist.



DE 100 22 422 A 1

1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zum Zugriff auf ein Gerät eines Kommunikationsnetzes in einem Kraftfahrzeug durch ein externes Gerät bzw. einem Gateway nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs.

[0002] Es ist bereits bekannt, bei einem Zugriff eines externen Gerätes auf ein Kommunikationsnetz in einem Kraftfahrzeug ein Gateway zu verwenden, um negative Auswirkungen auf die Verfügbarkeit und die Stabilität des Kommunikationsnetzes und die an das Kommunikationsnetz angegeschlossenen Komponenten zu vermeiden. Das Gateway übernimmt also Sicherungsfunktionen.

Vorteile der Erfindung

[0003] Das erfundungsgemäße Verfahren zum Zugriff auf ein Gerät eines Kommunikationsnetzes in einem Kraftfahrzeug durch ein externes Gerät bzw. das erfundungsgemäße Gateway mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, dass in einfacher Weise durch ein Softwareelement, das dem externen Gerät von dem Gateway überspielt wird, eine Schutz- und Sicherheitsfunktion der Daten erreicht wird. Dadurch wird eine geringe Komplexität des Gateways erzielt, da die Kommunikation zwischen dem externen Gerät und dem zu steuernden Gerät durch das Softwareelement vorgegeben ist. Dies hängt nun damit zusammen, dass die Sicherungsfunktionen für den Zugriff auf ein bestimmtes Gerät des Kommunikationsnetzes auf das Softwareelement verteilt wird, um damit das Gateway zu entlasten. Weiterhin zeigt ein solches System eine verteilte Intelligenz und damit eine geringere Komplexität der einzelnen Komponenten. Verteilte Intelligenz liegt daher vor, da die Sicherungsfunktionen nicht alle im Gateway oder einer anderen Funktion oder einem anderen Gerät konzentriert sind. Für jedes Gerät, das einen Zugriff durch ein externes Gerät ermöglicht liegt ein Softwareelement vor, um diese Sicherungsfunktionen zu übernehmen. Es wird also auf die verschiedenen Softwareelemente die Sicherungsfunktion und damit die Intelligenz, die die Sicherung ausmacht, verteilt. Damit wird der Grad der Verteilung der Intelligenz im Kommunikationsnetz weiter erhöht.

[0004] Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen des im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Verfahrens zum Zugriff auf ein Gerät eines Kommunikationsnetzes in einem Kraftfahrzeug durch ein externes Gerät bzw. des Gateways möglich.

[0005] Besonders vorteilhaft ist, dass das Gateway die Zugriffsmöglichkeit von dem angefragten Gerät direkt oder von einem Systemmanager erfragt. Alternativ kann die Anfrage auch direkt an das angefragte Gerät gestellt werden. Damit wird vorteilhafterweise diese Information nicht in das Gateway konzentriert, so dass das Gateway einfacher ausgelegt werden kann.

[0006] Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass durch eine Verschlüsselung der übertragenen Daten von und zu dem externen Gerät und dem jeweils angefragten Gerät im Kommunikationsnetz eine erhöhte Sicherheit erzielt wird. Damit wird insbesondere das Abhören dieser Kommunikation erschwert.

[0007] Es ist weiterhin von Vorteil, dass das dem externen Gerät überspielte Softwareelement eine vorgegebene Gültigkeitsdauer aufweist. Damit wird erreicht, dass das Softwareelement nicht für beliebige Zeit verfügbar ist. Dies erhöht die Sicherheit vor Mißbrauch mit dem überspielten

Softwareelement. Dadurch, dass das externe Gerät nach Ablauf der Gültigkeitsdauer eine erneute Anfrage starten muss, wird erneut die Berechtigung des Zugriffs überprüft. Dies kann durch eine zyklische Abfrage bei dem Gateway oder dem Systemmanager oder dem angefragten Gerät automatisiert werden. Damit kann insbesondere bei einem missbräuchlichen Zugriff eine Weiterbenutzung des überspielten Softwareelements verhindert werden.

[0008] Des Weiteren ist es von Vorteil, das Softwareelement mit einer plattformunabhängigen Programmiersprache zu erstellen, so dass das Softwareelement in beliebigen Hardwareumgebungen lauffähig ist. Wird hingegen das Softwareelement mit einer plattformspezifischen Programmiersprache hergestellt, so ist das Softwareelement auf den entsprechenden externen Geräten besonders schnell und effizient. Dies liegt dann vorteilhafterweise daran, dass eine plattformspezifische Programmiersprache verwendet wurde, die genau für dieses externe Gerät geeignet ist.

[0009] Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass das Softwareelement mittels eines Kontrollmoduls und Daten eines an das Kommunikationsnetz des Kraftfahrzeugs angeschlossenen Geräts für dieses Gerät erzeugt wird. Damit ist eine adaptive Verfahrensweise ermöglicht worden, die zu einem selbstkonfigurierbaren Kommunikationsnetz führt.

[0010] Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass das Kommunikationsnetz als ein Bussystem betrieben wird, so dass weitere Komponenten einfach anschließbar sind. Ein Bussystem hat weiterhin den Vorteil, den Leitungsaufwand zu minimieren. Insbesondere von Vorteil ist es, wenn das Bussystem nach dem Standard IEEE 1394 ausgeführt ist. Damit liegt ein serieller Bus vor, der insbesondere für die Kraftfahrzeugelektronik entwickelt wurde. Dies schafft ein großes Anwendungsgebiet des erfundungsgemäßen Verfahrens zum Zugriff auf ein Gerät eines Kommunikationsnetzes in einem Kraftfahrzeug durch ein externes Gerät.

[0011] Weiterhin ist es von Vorteil, dass das externe Gerät Mittel zur Kommunikation mit dem Gateway bzw. Mittel zur Verwendung des Softwarelements aufweist, wodurch die Anwendung des erfundungsgemäßen Verfahrens erst möglich wird.

Zeichnung

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 den Aufbau eines Kommunikationsnetzes und Fig. 2 ein Flussdiagramm des erfundungsgemäßen Verfahrens.

50

Beschreibung

[0013] In der Kraftfahrzeugindustrie werden zunehmend Multimediacomponenten in ein Kraftfahrzeug integriert. Es werden jedoch dabei mehr und mehr portable und damit externe Geräte auf Geräte, die an ein Kommunikationsnetz im Kraftfahrzeug angeschlossen sind, Zugriff nehmen.

[0014] Beispielsweise wird mit einem tragbaren digitalen Assistenten ein Abgleich einer Adressdatenbank mit einer entsprechenden Datenbank im Kraftfahrzeug gewünscht. Andere Beispiele sind das Überspielen von Daten, insbesondere von Audio- und/oder Multimediateilen oder Navigationsdaten, die mit einem Heimrechner erzeugt wurden.

[0015] Um dabei jedoch negative Auswirkungen auf die Verfügbarkeit und die Stabilität des Kommunikationsnetzes zu verhindern, erfolgt der Zugriff von diesen externen Geräten über ein Gateway. Ein Gateway ist ein Modul, entweder hardwaremäßig oder softwaremäßig, das zwei unterschiedliche Kommunikationsnetze oder Kommunikationskompo-

nenten miteinander verbindet. Insbesondere Sicherungsfunktionen sind in einem solchen Gateway vorzusehen, so dass ein Zugriff auf ein Kommunikationsnetz nicht zu unerwünschten Auswirkungen führt.

[0016] Erfindungsgemäß wird daher ein Verfahren zum Zugriff auf ein Gerät eines Kommunikationsnetzes in einem Kraftfahrzeug durch ein externes Gerät durchgeführt, wobei das Gateway des Kommunikationsnetzes die Zugriffsanfrage eines externen Geräts in der Weise behandelt, dass das Gateway überprüft, ob ein Zugriff auf ein angefragtes Gerät innerhalb des Kommunikationsnetzes möglich ist und, wenn dies der Fall ist, dass dann ein Softwareelement an das externe Gerät übertragen wird, um eine Kommunikation mit dem angefragten Gerät zu ermöglichen. Ist kein Zugriff möglich, wird dies dem externen Gerät von dem Gateway mitgeteilt.

[0017] Fig. 1 zeigt den Aufbau eines Kommunikationsnetzes in einem Kraftfahrzeug. Ein externes Gerät 1 mit einer Antenne 2 zum Senden und Empfangen von Daten möchte auf ein Gerät des Kommunikationsnetzes zugreifen. Hier wird eine Funkverbindung genutzt, alternativ ist jedoch auch eine Infrarotverbindung oder ein Anschluß über ein Kabel oder ein Stecker möglich.

[0018] Das Kommunikationsnetz weist als die ersten beiden Geräte ein Gateway 4 mit einer Antenne 3 zum Senden und Empfangen und einen mit dem Gateway über einen ersten Datenein-/ausgang verbundenen Systemmanager 5 auf. Der Systemmanager 5 ist über seinen zweiten Datenein-/ausgang mit einem Bussystem 6 verbunden, an das ein CD-Spieler 9 mittels seines Datenein-/ausgangs angeschlossen ist. An das Bussystem 6 können weitere Komponenten angeschlossen werden, hier insbesondere andere Multimediakomponenten wie ein Navigationsgerät oder ein Autoradio. Die an den Bus 6 angeschlossenen Geräte weisen Buscontroller auf, die die Kommunikation über den Bus regeln.

[0019] Der Bus 6 ist hier ein Bussystem nach dem Standard IEEE 1394. Nach diesem Standard werden verschiedene Geräte oder Knoten über ein 4 bis 6adriges Kabel oder einen Lichtwellenleiter angeschlossen. Ein Knoten kann dabei wahlweise als Endstück oder als Relaisknoten ausgeführt sein. Dadurch ist es möglich, eine geeignete Topologie des Kommunikationsnetzes aufzubauen. Ein Knoten verarbeitet die Informationen, die mit seiner eigenen Adresse versehen sind. Alle Informationen, die der Knoten auf einem Port empfängt, versendet der Knoten über seine anderen Ports, falls mehrere solcher Ports vorliegen, wie es beim Relaisknoten der Fall ist. Nach IEEE 1394 ist das Kommunikationsnetz selbstkonfigurierend, d. h. alle Knoten im Kommunikationsnetz senden nach einem Neustart Informationen über sich selbst in das Kommunikationsnetz. Alternativ ist auch der MOST-Bus einsetzbar.

[0020] An das Bussystem 6 ist über einen Datenein-/ausgang ein Gateway 8 angeschlossen. Das Gateway 8 ist die Schnittstelle zwischen dem Bussystem 6 und einem weiteren Bussystem 10. Das Gateway 8 sorgt für den Datentransfer zwischen diesen beiden Bussystemen. An das Bussystem 10 ist hier beispielhaft eine Ortungsvorrichtung 7 angeschlossen.

[0021] Der Systemmanager 5, der entweder als getrennte Einheit mit eigener Hardware und Software vorliegt oder nur als eigenes Softwareprogramm auf einem Rechner des Kraftfahrzeugs, steuert die Komponenten CD-Spieler 9 und die Ortungsvorrichtung 7. Liegen für diese Komponenten keine Softwareelemente zur Sicherung vor, dann erzeugt der Systemmanager 5 mittels eines Kontrollmoduls und in dem betreffenden Gerät abgespeicherter Daten ein solches Softwareelement, das die Steuerung erlaubt. Diese Softwareele-

mente können auch von anderen Geräten verwendet werden, um die jeweiligen Geräte zu steuern. Der Systemmanager 5 hat dabei Sorge zu tragen, dass nicht zwei Geräte zur gleichen Zeit auf ein zu steuerndes Gerät zugreifen.

[0022] Das Softwareelement kann einerseits mit einem plattformunabhängigen Code erstellt werden, so dass das Softwareelement auf jeder Hardwareplattform laufen wird oder das Softwareelement wird mittels eines plattformspezifischen Codes erstellt, so dass für bestimmte externe Geräte, z. B. ein persönlicher digitaler Assistent, ein solches Softwareelement erstellt wird, um auf diesem besonderen Gerät schnell und fehlerfrei zu laufen. Dies bringt auch den Vorteil mit sich, dass nur bestimmte Geräte auf das Kommunikationsnetz im Kraftfahrzeug zugreifen können. Zu solchen Geräten gehören beispielsweise ein persönlicher digitaler Assistent, ein Laptop, ein Notebook und ein Mobiltelefon.

[0023] In Fig. 2 wird das erfindungsgemäße Verfahren zum Zugriff auf ein Gerät eines Kommunikationsnetzes in einem Kraftfahrzeug durch ein externes Gerät als Flussdiagramm dargestellt. In Verfahrensschritt 11 fragt das externe Gerät 1 das Gateway 4 über die Funkschnittstelle an, dass es Zugriff auf ein Gerät des Kommunikationsnetzes haben möchte. Das Gateway 4 verfügt über eine Liste der verfügbaren Komponenten des Kommunikationsnetzes, die einen Zugriff über ein externes Gerät ermöglichen. Diese Liste überträgt das Gateway 4 an das externe Gerät 1 (Verfahrensschritt 12). In Verfahrensschritt 13 gibt das externe Gerät 1 nun an, welches Gerät des Kommunikationsnetzes es steuern möchte und das ist in diesem Fall der CD-Spieler 9. In Verfahrensschritt 13 überprüft dann das Gateway 4, ob ein Zugriff auf den CD-Spieler 9 möglich ist. Diese Information weist das Gateway 4 entweder selbst auf, oder das Gateway 4 fragt den Systemmanager 5 oder das zu steuernde Gerät, den CD-Spieler 9, selbst an.

[0024] Ist eine Steuerung durch ein externes Gerät nicht möglich, dann wird in Verfahrensschritt 17 dem externen Gerät 1 mitgeteilt, dass der Zugriff nicht möglich ist. Dies kann an einer generellen Nichtverfügbarkeit des Geräts liegen oder das externe Gerät ist nicht berechtigt, einen Zugriff durchzuführen. Bei der Anfrage des externen Geräts 1 gibt sich das externe Gerät zu erkennen. Bei bestimmten oder bei allen Geräten kann eine Codeabfrage vorgesehen sein, um einen unberechtigten Zugriff zu verhindern. Diese Codeabfrage kann auch durch einen Chip erfolgen, der das Kommunikationsnetz im Kraftfahrzeug als ganzes für einen externen Zugriff empfänglich macht. Dazu wird der Chip entweder in das externe Gerät 1 oder in ein Gerät des Kommunikationsnetzes eingeführt, um analog zu einer Keycard bei den heutigen Autoradios einen berechtigten Zugriff und Betrieb zu ermöglichen.

[0025] Ist ein Zugriff auf den CD-Spieler 9 durch das externe Gerät 1 jedoch möglich, wird in Verfahrensschritt 14 ein Softwareelement, das die Steuerung des CD-Spielers 9 durch das externe Gerät 1 ermöglicht, von dem Gateway 4 an das externe Gerät 1 übertragen. Das Softwareelement stellt eine ausführbare Datei dar, die nur für die Kommunikation mit dem CD-Spieler 9 nutzbar ist. Liegt das Softwareelement für den CD-Spieler 9 nicht vor, dann kann der Systemmanager 5 anhand von im CD-Spieler 9 abgespeicherten Daten und einem Kontrollmodul ein solches Softwareelement erzeugen. Damit wird eine Erzeugung des Softwareelements bei Bedarf möglich, und es können so Speicherressourcen eingespart werden.

[0026] In Verfahrensschritt 15 wird dann die Steuerung des CD-Spielers 9 durch das externe Gerät 1 mittels des übertragenen Softwareelements durchgeführt. In Verfahrensschritt 16 wird dabei überprüft, ob das Softwareelement immer noch Gültigkeit besitzt. Ist das der Fall, dann wird in

Versfahrensschritt 15 fortgesfahren, die Steuerung des CD-Spielers 9 vorzunehmen. Ist die Gültigkeit des Softwareelements jedoch abgelaufen, dann wird zu Versahrensschritt 11 zurückgesprungen, um eine erneute Anfrage zur Steuerung des CD-Spielers 9 durchzuführen. Solch eine Gültigkeitsdauer kann beispielsweise eine Stunde betragen.

[0027] Die Anfrage nach Ablauf der Gültigkeitsdauer kann auch zyklisch geschehen und zwar dadurch, dass das externe Gerät 1 entweder bei dem Gateway 4 oder dem Systemmanager 5 oder dem angefragten Gerät, hier der CD-Spieler 9, überprüft.

[0028] Dabei ist dann die Gültigkeitsdauer nicht im Softwarelement selbst enthalten, sondern in einer Instanz im Kommunikationsnetz. Dies erhöht die Sicherheit erheblich. Das ist insbesondere im Hinblick auf eine Manipulation der Gültigkeitsdauer zu sehen. Liegt die Feststellung der Gültigkeitsdauer im Kommunikationsnetz ist eine willkürliche Veränderung der Gültigkeitsdauer weitaus schwieriger, als wenn die Feststellung der Gültigkeitsdauer im externen Gerät 1 stattfindet. Im letzteren Fall ist eine Manipulation bedeutend einfacher.

[0029] Bei der Kommunikation zwischen dem externen Gerät 1 und dem CD-Spieler 9 können die Daten auch durch das externe Gerät 1 und den CD-Spieler 9 jeweils verschlüsselt bzw. entschlüsselt werden. Verschlüsselungsdaten können dabei vorteilhafterweise mit dem Softwareelement übertragen werden, wobei die Verschlüsselung vorteilhafterweise mit einer Berechtigung zum Zugang zum Kommunikationsnetz gekoppelt sein kann, was die Sicherheit weiter erhöht. Dies erschwert ein Abhören der Kommunikation erheblich. Auf die vorgegebene Gültigkeitsdauer kann auch verzichtet werden, um den Datenverkehr zu reduzieren und einem Nutzer einen größeren Freiraum zu verschaffen.

[0030] Wird für das Softwareelement ein plattformunabhängiger Code verwendet, bittet sich eine Verwendung von Java an. Wird ein plattformspezifischer Code verwendet, dann sind insbesondere Codes für Palm OS oder Windows CE geeignet, da dies Betriebssysteme sind, die für den Betrieb von portablen Geräten, wie sie als Ausführungsformen für das externe Gerät 1 oben genannt wurden, insbesondere konzipiert wurden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zugriff auf ein Gerät eines Kommunikationsnetzes in einem Kraftfahrzeug durch ein externes Gerät (1), wobei der Zugriff des externen Geräts (1) über ein Gateway (4) des Kommunikationsnetzes gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, dass nach einer Zugriffsanfrage von dem externen Gerät (1) das Gateway (4) Informationen über die im Kommunikationsnetz verfügbaren Geräte an das externe Gerät (1) übertragen werden, dass von dem Gateway (4) überprüft wird, ob das von dem externen Gerät (1) angefragte Gerät einen Zugriff ermöglicht, dass wenn ein Zugriff auf das angefragte Gerät möglich ist, das ein Softwareelement zu dem externen Gerät (1) übertragen wird, um eine Kommunikation zwischen dem externen Gerät (1) und dem angefragten Gerät zu ermöglichen, und dass, wenn kein Zugriff auf das angefragte Gerät möglich ist, dies dem externen Gerät (1) von dem Gateway (4) mitgeteilt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gateway (4) die Zugriffsmöglichkeit von dem angefragten Gerät direkt oder von einem Systemmanager (5) erfragt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Kommunikation zwischen dem

externen Gerät (1) und dem angefragten Gerät eine Verschlüsselung eingesetzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Softwareelement mit einer vorgegebenen Gültigkeitsdauer versehen wird und dass nach Ablauf der Gültigkeitsdauer eine neue Anfrage des externen Geräts (1) zur Fortsetzung der Kommunikation durchgeführt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gültigkeitsdauer des Softwareelements durch zyklische Anfragen bei dem Gateway (4) oder dem Systemmanager (5) oder dem angefragten Gerät überprüft wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Softwareelement in einer plattformunabhängigen Programmiersprache erstellt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein plattformspezifischer Code für das Softwareelement verwendet wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass, wenn für ein Gerät in dem Kommunikationsnetz kein Softwareelement vorliegt, ein neues Softwareelement für das Gerät anhand in dem Gerät abgespeicherter Daten und einem Kontrollmodul erzeugt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Kommunikationsnetz ein Bussystem verwendet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass als Bussystem IEEE 1394 verwendet wird.

11. Gateway zur Zugriffssteuerung eines Geräts in einem Kommunikationsnetz in einem Kraftfahrzeug durch ein externes Gerät, dadurch gekennzeichnet, dass von dem Gateway (4) nach einer Zugriffsanfrage von dem externen Gerät (1) an das externe Gerät (1) Informationen über die im Kommunikationsnetz verfügbaren Geräte übertragbar sind, dass von dem Gateway (4) überprüfbar ist, ob das von dem externen Gerät (1) angefragte Gerät einen Zugriff durch das externe Gerät (1) gestattet, dass von dem Gateway (4) im Falle eines möglichen Zugriffs auf das angefragte Gerät ein Softwareelement zu dem externen Gerät (1) übertragbar ist, um eine Kommunikation zwischen dem externen Gerät und dem angefragten Gerät zu ermöglichen, und dass, wenn kein Zugriff möglich ist, dies dem externen Gerät (1) durch das Gateway (4) mitteilbar ist.

12. Externes Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das externe Gerät (1) Mittel zur Kommunikation mit dem Gateway (4) und Mittel zur Verwendung des Softwarelements aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

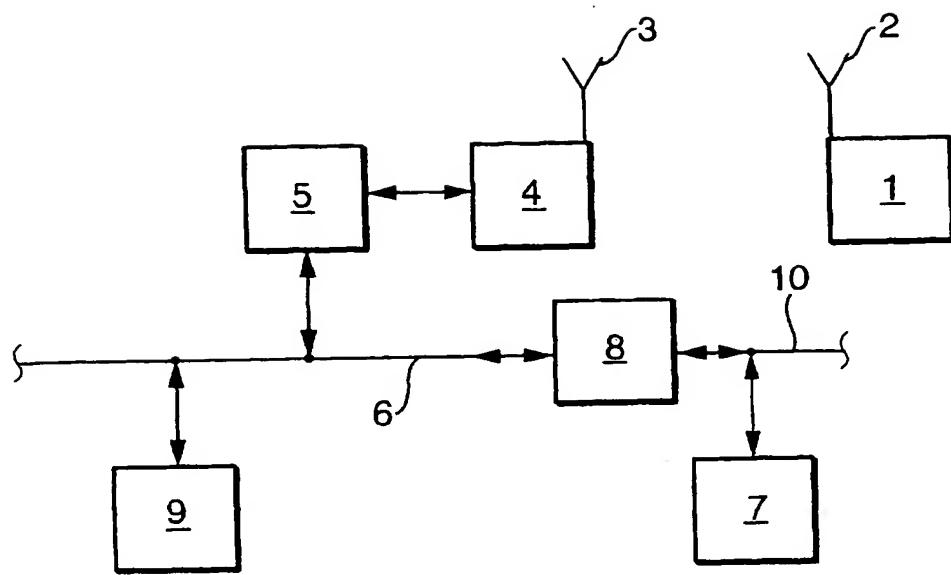


Fig. 1

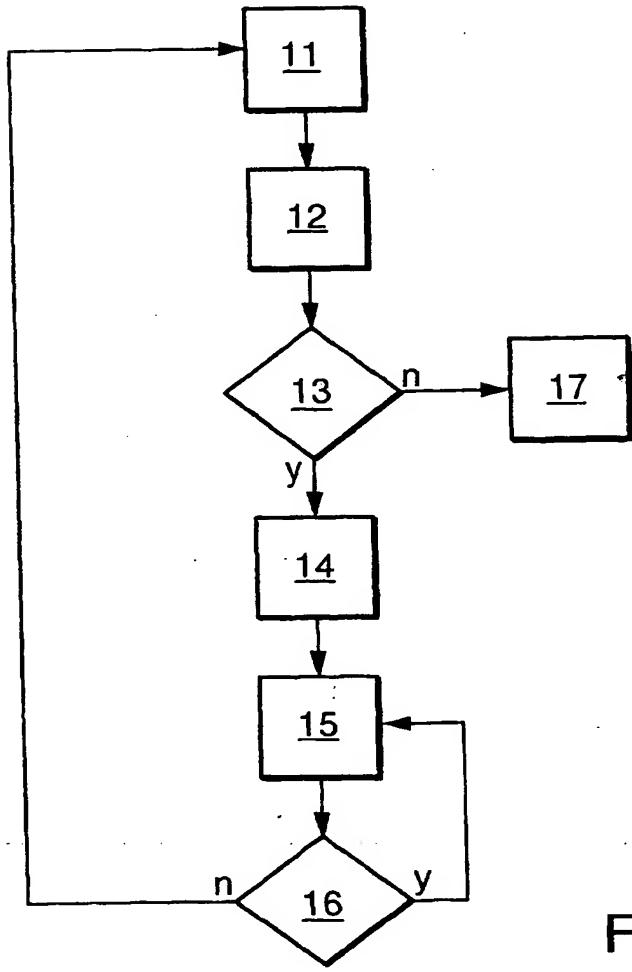


Fig. 2